Postes Mobiles Professionnels GM300

Manuel de maintenance de base

68P64115B53

Issue: July 2000

Copyright

Les produits Motorola décrits dans ce manuel peuvent inclure des programmes informatiques Motorola protégés par copyright, dans des mémoires à semi-conducteurs ou autres supports. La législation des Etats-Unis ainsi que celle d'autres pays réserve à Motorola certains droits exclusifs de copyright concernant les programmes ainsi protégés, notamment le droit exclusif de copier ou de reproduire, sous quelque forme que ce soit, lesdits programmes. En conséquence, il est interdit de copier ou de reproduire, de quelque manière que ce soit, les programmes informatiques Motorola protégés par copyright contenus dans les produits Motorola décrits dans ce manuel sans l'autorisation expresse et écrite de Motorola. En outre, l'acquisition de produits Motorola ne saurait en aucun cas conférer, directement, indirectement ou de toute autre manière, une licence selon les droits de copyright, brevets ou demandes de brevets de Motorola, autre que la licence habituelle d'utilisation non exclusive et sans redevance qui découle légalement de la vente du produit.

MESURES DE SECURITE

Veuillez lire les informations suivantes avant d'utiliser votre poste.

POUR UNE UTILISATION SURE ET EFFICACE DES EMETTEURS-RECEPTEURS

Cette partie fournit des informations et des consignes pour une utilisation sûre et efficace des mobiles émetteurs-récepteurs Motorola. Les informations fournies dans ce document remplacent les instructions de sécurité générale présentées dans les guides de l'utilisateur publiés avant le 1er janvier 1998.

Pour tout renseignement, concernant l'utilisation d'un poste dans une zone à risque, veuillez consulter le supplément du manuel d'homologation Factory Mutual (FM).

EXPOSITION A L'ENERGIE EN RADIOFREQUENCE

Votre émetteur-récepteur Motorola, qui produit et rayonne de l'énergie électromagnétique (EME) à hautes fréquences (HF), a été conçu conformément aux normes et aux directives nationales et internationales mentionnées ci-dessous, concernant la sécurité du public exposé à l'énergie électromagnétique HF:

- Rapport de la Federal Communications Commission. Instruction No. FCC 96-326 (août 1996)
- American National Standards Institute (C95. 1 - 1992)
- National Council on Radiation Protection & Measurements (NCRP - 1986)
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNRP - 1986)
- Comité Européen de Normalisation en Electronique (CENELEC):

ENV 50166-1 1995 E	Exposition du public aux champs électromagntiques à basse fréquence (0 Hz à 10 kHz)
ENV 50166-2 1995 E	Exposition du public aux champs électromagnétiques à haute fréquence (10 kHz à 300 GHz)
Proceedings of SC211/B 1996	Conditions de sécurité relatives à l'exposition du public aux champs électromagnétiques produits par des équipements de télécommunication mobiles à des fréquences allant de 30 MHz à 6 GHz

Pour garantir les performances optimales de votre mobile, tout en maintenant le risque d'exposition à l'énergie électromagnétique HF dans les limites des normess susmentionnées, veuillez toujours respecter les procédures suivantes:

INTERFERENCES ELECTROMAGNETIQUES ET COMPATIBILITE

NOTE **S'ils ne sont pas convenablement blindés, conçus ou configurés pour la compatibilité électromagnétique, presque tous les dispositifs électroniques peuvent provoquer des interférences électromagnétiques.**

Pour éviter les interférences électromagnétiques et/ou les problèmes de compatibilité, éteignez votre mobile dans les locaux où des pancartes vous demandent de le faire. Les hôpitaux ou les centres médicaux peuvent se servir d'équipements sensibles aux fréquences externes.

Si on vous demande de le faire, éteignez votre mobile à bord d'un avion. L'utilisation des postes mobiles est soumise aux règles de la compagnie aérienne ou aux consignes de l'équipage.

Utilisation d'un poste mobile et exposition à l'énergie électromagnétique

Pour obtenir des performances optimales et pour que l'exposition des personnes à l'énergie électromagnétique hautes fréquences ne dépasse pas les limites indiquées dans ce document, assurez-vous que votre poste n'émet et ne reçoit que lorsque les gens présents dans ou à l'extérieur de votre véhicule sont au-delà de la distance de sécurité de votre antenne extérieure.

La table 1 donne la liste les distances de sécurité minimales en fonction de la puissance rayonnée par un poste.

Table 1: Puissance du poste et distance de sécurité

Puissance du poste émetteur-récepteur mobile installé dans un véhicule	Distance de sécurité minimale par rapport à l'antenne
7 à 15 Watts	30,5 cm (1 Ft)
16 à 50 Watts	61 cm (2 Ft)
Plus de 50 Watts	91,5 cm (3 Ft)

Installation de l'antenne d'un poste mobile

Installez l'antenne à l'extérieur du véhicule en respectant :

a. Les instructions et conditions d'utilisations stipulées par le fabricant/fournisseur de l'antenne.

b. Les instructions du manuel d'installation du poste.

Utilisation en station de base

Lorsqu'un équipement radio est utilisé comme station de base, il est essentiel que son antenne soit installée à l'extérieur des locaux et dans un endroit permettant d'éviter toute proximité avec quiconque.

NOTE **Consultez la table 1 pour connaître le rapport entre la puissance du poste et la distance de sécurité autour de son antenne.**

PRECAUTIONS D'UTILISATION

Atmosphères potentiellement explosives

ATTENTION: Eteignez votre émetteur-récepteur lorsque vous vous trouvez dans une zone où l'atmosphère est potentiellement explosive, sauf s'il s'agit d'un modèle spécialement conçu pour cet usage. Des étincelles produites dans une atmosphère potentiellement explosive peuvent provoquer une explosion ou un incendie, cause de blessures corporelles, et même de la mort.

Détonateurs et zones de tir

ATTENTION: Pour éviter toute interférence avec des opérations de tir, éteignez votre mobile lorsque vous vous trouvez à proximité de détonateurs électriques, dans une "zone de tir", ou toute zone signalée par des pancartes portant la mention "Eteignez vos émetteurs-récepteurs" ou équivalente. Suivez toutes les indications et consignes fournies.

NOTE **Les zones susmentionnées, dont l'atmosphère présente des risques d'explosion, incluent les zones de ravitaillement en carburant telles que les entreponts de navires ; les installations de transfert ou stockage de combustibles ou de produits chimiques ; les zones où l'air contient des produits chimiques ou des particules comme la limaille, la poussière ou les poudres métalliques ; ainsi que toute zone où l'on vous conseille habituellement de couper le moteur de votre véhicule. Les zones dont l'atmosphère est potentiellement explosive sont en général, mais pas toujours, signalées par une ou plusieurs pancartes.**

Table des matières

MESURES DE SECURITE iii

Chapitre 1 INTRODUCTION

1.0 Rôle de ce manuel 1-1
2.0 Garantie et assistance 1-1
2.1 Durée des garanties et instructions de renvoi 1-1
2.2 Période après la garantie 1-1
2.3 Centre d'assistance européen (ERSC) 1-2
2.4 Pièces détachées 1-2
2.5 Assistance technique 1-3
3.0 Informations sur le modèle 1-4

Chapitre 2 SPECIFICATIONS ET DESCRIPTION DES MODELES

1.0 Description des modèles (UHF 403-470 MHz) 2-1
2.0 Description des modèles (VHF 136-174 MHz) 2-2
3.0 Description des modèles (Bande basse 29-50 MHz) 2-3
2.4 Spécifications 2-4

Chapitre 3 MAINTENANCE

1.0 Introduction 3-1
2.0 Maintenance préventive 3-1
2.1 Inspection 3-1
2.2 Nettoyage 3-1
3.0 Manipulation sûre des dispositifs C.M.O.S. et L.D.M.O.S. 3-2
4.0 Procédures et techniques de réparation - Généralités 3-3
5.0 Démontage et remontage du poste - Généralités 3-3
6.0 Démontage du poste - Description 3-4
6.1 Dépose de la tête de commande 3-4
6.2 Dépose du capot supérieure 3-5
6.3 Dépose de la carte Emetteur-récepteur 3-6
6.4 Démontage de la tête de commande - GM340 3-7
6.5 Démontage de la tête de commande - GM360 et GM380 3-8
7.0 Montage du poste 3-9
7.1 Tête de commande - GM340 3-9
7.2 Tête de commande - GM360 et GM380 3-9
7.3 Châssis du poste et carte Emetteur-récepteur 3-10
7.4 Installation de la tête de commande 3-10

8.0 Vue éclatée du poste et liste des pièces 3-11
8.1 Montage du poste - Modèles 25W 3-11
8.2 Montage du poste - Modèles 60W 3-12
8.3 Tête de commande - GM340 3-13
8.4 Tête de commande - GM360 3-14
8.5 Tête de commande - GM380 3-15
9.0 Outils de maintenance 3-16
10.0 Equipement de test 3-17
11.0 Câble test/programmation - RKN4083_ 3-18

Chapitre 4 TESTS DES PERFORMANCES DE L'EMETTEUR-RECEPTEUR

1.0 Généralités 4-1
2.0 Configuration 4-1
3.0 Mode de test RF 4-2

Chapitre 5 REGLAGE ET PROGRAMMATION DU POSTE

1.0 Introduction 5-1
2.0 Configuration de la programmation du CPS 5-1
3.0 Configuration du réglage du poste 5-3
3.1 Réglages initiaux de l'équipement de test 5-3

Chapitre 6 AUTO-TEST A LA MISE EN ROUTE

1.0 Codes d'erreurs 6-1

Chapitre 1

INTRODUCTION

1.0 Rôle de ce manuel

Rédigé à l'intention des techniciens/réparateurs habitués à travailler sur ce type d'équipement, ce manuel contient des informations nécessaires à la maintenance de l'équipement décrit (exactes à la date d'impression). La société Motorola se réserve le droit d'incorporer toute modification nécessaire après la date de publication par des additions partielles ou des révisions complètes du manuel.

NOTE **Avant d'utiliser ou de tester ces postes, veuillez lire attentivement la section Informations sur la sécurité, au début du manuel.**

2.0 Garantie et assistance

Motorola offre un service d'assistance pour tous ses produits. Il inclut le remplacement intégral et/ou la réparation du produit tout au long de la période de garantie, la maintenance/le dépannage ou la fourniture de pièces de rechange après expiration de la période de garantie. Tout "renvoi pour échange" ou "renvoi pour réparation" à un distributeur Motorola agréé doit être accompagné d'un formulaire de bon de garantie, que vous obtiendrez chez un distributeur Motorola agréé.

2.1 Durée des garanties et instructions de renvoi

Vous trouverez tous les termes et les conditions de garantie dans le contrat de votre distributeur ou revendeur Motorola. Motorola se réserve le droit de modifier ces conditions de temps à autre, et le contenu des alinéas suivants n'est fourni qu'à titre informatif.

Dans le cas où le produit serait couvert par une garantie avec "renvoi pour échange" ou "renvoi pour réparation", vous devez contrôler le produit avant de le réexpédier à Motorola. Ceci permet de vérifier que le poste a été correctement programmé, ou encore qu'il n'a pas subi de dommages non couverts par la garantie.

Avant de renvoyer tout poste au dépôt Motorola correspondant, veuillez contacter nos services Clients (voir page 2 et page 3 de ce Chapitre). Tous les renvois doivent être accompagnés d'un formulaire de bon de garantie, que vous pouvez vous procurer auprès du représentant des services Clients. Retournez le produit dans son emballage d'origine, ou dans un emballage adéquat pour éviter tout dommage pendant le transport.

2.2 Période après la garantie

Une fois la période de garantie expirée, Motorola poursuit la prise en charge de ses produits des deux façons suivantes :

1. La division Accessoires et Après-vente de Motorola (AAD) propose un service de dépannage/ réparation aux utilisateurs et aux distributeurs à des prix très compétitifs.
2. Cette division fournit aussi des pièces détachées et des modules aux distributeurs capables de réaliser eux-mêmes les diagnostics de panne et les réparations.

2.3 Centre d'assistance européen (ERSC)

Le Centre d'assistance client ERSC est accessible directement aux numéros de téléphone suivants:

Autriche :	06 60 75 41	Italie :	16 78 77 387
Belgique :	08 00 72 471	Luxembourg :	08 00 23 27
Danemark :	80 01 55 72	Pays-Bas :	60 22 45 13
Finlande :	08 00 11 49 10	Norvège :	80 01 11 15
France :	05 90 30 90	Portugal :	05 05 49 35 70
Allemagne :	01 30 18 75 24	Espagne :	90 09 84 902
Grèce :	00 80 04 91 29 020	Suède :	02 07 94 307
Royaume-Uni :	08 00 96 90 95	Suisse :	1 55 30 82
Irlande :	18 00 55 50 21	Islande :	80 08 147

Vous pouvez également appeler le centre de service après-vente :

tél. : +49 6128 70 2164

Veuillez utiliser ces numéros uniquement en cas de demande de réparation.

2.4 Pièces détachées

Il est possible de commander directement certaines pièces de rechange, détachées et/ou certaines informations relatives aux produits. En général, la division Accessoires et Après-vente (AAD) de Motorola tient à votre disposition toutes les pièces détachées identifiées par une référence Motorola complète. Il n'est pas normalement possible de commander une pièce sans indiquer sa référence. Si la référence d'une pièce est suivie d'un astérisque, c'est que la pièce ne peut être réparée/ remplacée que dans un dépôt Motorola. Si un kit ou un produit est livré sans liste de pièces détachées, c'est parce qu'il ne contient aucune pièce réparable/remplaçable par l'utilisateur.

Veuillez adresser vos demandes à :

Motorola GmbH
European Parts Department
65232 Taunusstein
Allemagne.

2.5 Assistance technique

Motorola met à la disposition des distributeurs/revendeurs un service de Support technique pour leur permettre de résoudre tout dysfonctionnement éventuel.

Royaume-Uni/Irlande - Richard Russell
Téléphone : +44 (0) 1256 488 082
Fax : +44 (0) 1256 488 080
Email : BRR001@email.mot.com

Europe Centrale/de l'Est - Siggy Punzenberger
Téléphone : +49 (0) 6128 70 2342
Fax : +49 (0) 6128 95 1096
Email : TFG003@email.mot.com

Europe du Nord - Bjorn Rambert
Téléphone : +46 8 735 9282
Fax : +46 8 735 9280
Email : TCW275X@email.mot.com

Allemagne
Téléphone : +49 (0) 6128 70 2265
Fax : +49 (0) 6128 95 1685
Email : cgiss.emea@europe.mot.com

France - Armand Roy
Téléphone : +33 1 6929 5715
Fax : +33 1 6929 5904
Email : armand.roy@motorola.com

Italie - Ugo Gentile
Téléphone : +39 0 2822 0325
Fax : +39 0 2822 0334
Email : C13864@email.mot.com

Afrique & Moyen-Orient - Ralph Schubert
Téléphone : +33 (0)4 4230 5887
Fax : +33 (0)4 4230 4784
Email : ralph.schubert@Motorola.com

3.0 Informations sur le modèle

Le numéro de modèle et le numéro de série sont inscrits sur une étiquette apposée au dos de votre poste. Vous pouvez ainsi déterminer la puissance de sortie RF, la bande de fréquence, les protocoles et les boîtiers physiques. L'exemple ci-dessous vous indique le numéro de modèle d'un poste mobile ainsi que ses caractéristiques.

Table 1-1 Numéro de modèle d'un poste (Exemple: MDM25KHC9AN1AE)

	Type de produit	Modèle dans la gamme	Gamme de fréquence	Puissance	Produit	Espacement de canal	Protocole	Niveau de fonction	Révision de modèle	Boîtiers modèle
MD = Réservé à Motorola	**M** = Mobile	**25**	**K** VHF (136-174MHz)	**H** 1-25W	**C** GM140 GM340 GM640	**9** Programmable	**AA** Conventionnele MDC	**1** GM140 GM340 GM640	**A**	**E**
			R UHF1 (403-470MHz)	**K** 40-60W	**F** GM160 GM360 GM660		**AN** 5 Tone	**5** GM160 GM360 GM660		
			B LB1 (29.7-36.0MHz)		**N** GM380 GM1280		**CK** MPT	**8** GM380 GM1280		
			C LB2 (36.0-42.0MHz)							
			D LB3 (42.0-50.0 MHz)							

Chapitre 2

SPECIFICATIONS ET DESCRIPTION DES MODELES

1.0 Description des modèles (UHF 403-470 MHz)

Série GM UHF 403-470 MHz				
Modèle				Description
MDM25RHC9AN1_E				GM340, 403-470 MHz, 1-25W, 6 Ch
	MDM25RHF9AN5_E			GM360, 403-470 MHz, 1-25W, 255 Ch
		MDM25RHN9AN8_E		GM380, 403-470 MHz, 1-25W, 255 Ch
			Article	**Description**
X			GCN6112_	Tête de commande GM340
	X		GCN6120_	Tête de commande GM360
		X	GCN6121_	Tête de commande GM380
X			IMUE6015_	Tanapa GM340
	X		IMUE6015_	Tanapa GM360
		X	IMUE6038_	Tanapa GM380
X	X	X	ENBN4056_	Boîtier, Mobile Waris
X	X	X	GLN7324_	Etrier de montage, profil bas
X	X	X	HKN4137_	Câble d'alimentation 12V, 1-25W
X	X	X	MDRMN4025_	Microphone compact avancé
X			6864110B80	Guide de l'utilisateur, GM340
	X		6864110B81	Guide de l'utilisateur, GM360
		X	6864110B82	Guide de l'utilisateur, GM380

X = signale les articles nécessaires (1 par référence)

2.0 Description des modèles (VHF 136-174 MHz)

Série GM VHF 136-174 MHz				
Modèle				Description
MDM25KHC9AN1_E				GM340, 136-174 MHz, 1-25W, 6 Ch
	MDM25KHF9AN5_E			GM360, 136-174 MHz, 1-25W, 255 Ch
		MDM25KHN9AN8_E		GM380, 136-174 MHz, 1-25W, 255 Ch
			Acticle	**Description**
X			GCN6112_	Tête de commande GM340
	X		GCN6120_	Tête de commande GM360
		X	GCN6121_	Tête de commande GM380
X			IMUD6013_	Tanapa GM340
	X		IMUD6013_	Tanapa GM360
		X	IMUD6024_	Tanapa GM380
X	X	X	ENBN4056_	Boîtier, Mobile Waris
X	X	X	GLN7324_	Etrier de montage, profil bas
X	X	X	HKN4137_	Câble d'alimentation 12V, 1-25W
X	X	X	MDRMN4025_	Microphone compact avancé
X			6864110B80	Guide de l'utilisateur, GM340
	X		6864110B81	Guide de l'utilisateur, GM360
		X	6864110B82	Guide de l'utilisateur, GM380

X = signale les articles nécessaires (1 par référence)

3.0 Description des modèles (Bande basse 29-50 MHz)

Série GM Bande basse 29-50 MHz				
Modèle				Description
MDM25BKF9AN5_E				GM360 LB1, 29.0-36.0 MHz, 25-60W, 255 Ch
	MDM25CKF9AN5_E			GM360 LB2, 36.0-42.0 MHz, 25-60W, 255 Ch
		MDM25DKF9AN5_E		GM360 LB3, 42.0-50.0 MHz, 25-60W, 255 Ch
			Article	**Description**
X	X	X	GCN6120_	Tête de commande GM360
X			IMUB6003_	Tanapa GM360, LB1
	X		IMUB6004_	Tanapa GM360, LB2
		X	IMUB6005_	Tanapa GM360, LB3
X	X	X	ENBN4056_	Boîtier, Mobile Waris
X	X	X	HKN9402_	Câble d'alimentation 12V
X	X	X	MDRMN4025_	Microphone compact avancé
X	X	X	RLN4774_	3 Point Mount
X	X	X	6864110B81_	Guide de l'utilisateur, GM360

X = signale les articles nécessaires (1 par référence)

2.4 Spécifications

Généralités			
Spécification	**VHF**	**UHF**	**LB1, LB2, LB3**
Gamme de fréquences :	136-174 MHz	403-470 MHz	29.7-36.0 MHz 36.0-42.0 MHz 42.0-50.0 MHz
Stabilité de fréquence (-30°C à +60°C, 25°C Réf.)	±2.5 PPM	±2 PPM	±5.0 PPM
Nombre de canaux :	GM340 - 6 GM360 - 255 GM380 - 255		
Espacement de canal :	12.5/20/25 kHz		
Puissance de sortie :	1-25W	1-25W	25-60W
Alimentation :	13.2Vdc (10.8 - 15.6 Vdc) negative vehicle ground		
Dimensions (L x l x H) UHF/VHF 1-25W GM340 GM360 GM380 Bande basse 40-60W GM360	 177mm X 176mm X 56mm (add 8mm for Volume Knob) (6.97” X 6.93” X 2.2” - add 0.3” for Volume Knob) 186mm X 179mm X 59mm (add 9mm for Volume Knob) (7.32” X 7.05” X 2.34” - add 0.35” for Volume Knob) 188mm X 185mm X 72mm (add 7mm for Volume Knob) (7.4” X 7.28” X 2.83” - add 0.27” for Volume Knob) 250mm X 179mm X 59mm (add 9mm for Volume Knob) (9.8” X 7.05” X 2.34” - add 0.35” for Volume Knob)		
Poids : Puissance basse (1-25W) Puissance haute (40-60W)	1400 g (3.15 lbs) 2064 g (4.3 lbs)		
Température de fonctionnement	-30 to 60 ^{o} C		
Etanchéité	Passes rain testing to IP54		
Choc et vibration	Meets MIL-STD 810-C,D&E and TIA/EIA 603		
Poussière	Meets MIL-STD 810-C,D&E and TIA/EIA 603		
Humidité	Meets MIL-STD 810-C,D&E and TIA/EIA 603		

Emetteur			
Spécification	**VHF**	**UHF**	**LB1, LB2, LB3**
Limite de modulation :	±2.5 kHz @ 12.5 kHz ±4.0 kHz @ 20 kHz ±5.0 kHz @ 20/25 kHz		
Ronflement et bruit FM :	-40 dB@12.5 kHz -45 dB@ 20/25 kHz		
Emissions conduites/ rayonnées :	-36 dBm < 1 GHz -30 dBm > 1 GHz		-26 dBm
Puissance du canal adjacent	-60dB @12.5, -70dB @ 20/25kHz		
Réponse audio : (300 à 3000Hz)	+1, -3dB		
Distorsion BF : @ 1000 Hz, 60% Déviation Maximum :	3% typique		

Récepteur			
Spécification	**VHF**	**UHF**	**LB1, LB2, LB3**
Sensibilité (12 dB SINAD) : (ETS)	0.30µV (0.22 µV typique)		
Intermodulation : (ETS)	>65 dB; >70 dB en mode de base		>65 dB
Sélectivité Canal adjacent : (ETS)	80 dB @ 25 kHz 75 dB @ 20 kHz 65 dB @ 12.5 kHz	75 dB @ 25 kHz 70 dB @ 20 kHz 65 dB @ 12.5 kHz	80 dB @ 25 kHz 75 dB @ 20 kHz 65 dB @ 12.5 kHz
Protection contre les fréquences parasites : (ETS)	80 dB @ 20/25 kHz 75 dB @ 12.5 kHz	75 dB @ 20/25 kHz 70 dB @ 12.5 kHz	80 dB @ 20/25 kHz 75 dB @ 12.5 kHz
Audio nominal : (ETS)	3W interne (GM340/GM360) 13W externel		
Distorsion audio @ audio nominal :	3% typique		
Ronflement et bruit :	-40 dB @ 12.5 kHz -45 dB @ 20/25 kHz		
Réponse audio : (300 à 3000Hz)	+1, -3dB		
Emission parasite coduite selon FCC Partie15 :	-57 dBm <1 GHz -47 dBm >1 GHz		

Chapitre 3

MAINTENANCE

1.0 Introduction

Ce chapitre présente les opérations suivantes :

- ❑ Maintenance préventive (inspection et nettoyage)
- ❑ Manipulation sûre des dispositifs C.M.O.S. et L.D.M.O.S.
- ❑ Démontage et remontage du poste
- ❑ Techniques et procédures de réparation
- ❑ Installation des cartes d'options

2.0 Maintenance préventive

Aucun programme de maintenance préventive n'est nécessaire. Cependant, une inspection visuelle et un nettoyage réguliers sont conseillés.

2.1 Inspection

Vérifiez que les surfaces externes du poste sont propres et que toutes les touches de commande et les commutateurs externes fonctionnent correctement. Il est déconseillé d'inspecter les circuits électroniques internes.

2.2 Nettoyage

Les procédures de nettoyage suivantes vous indiquent quels produits d'entretien utiliser et les méthodes à suivre pour nettoyer les surfaces externes et internes du poste. Les surfaces externes comprennent la façade avant, le boîtier du poste et le boîtier de batterie. Nettoyez ces surfaces dès que, après une inspection, vous détectez la présence de tâches, de traces de graisse et/ou de crasse.

NOTE **Ne nettoyez les surfaces internes que lorsque vous avez démonté le poste pour procéder à une révision ou à une réparation.**

Nous vous recommandons d'utiliser uniquement une solution à 0,5% de liquide vaisselle doux pour nettoyer les surfaces externes du poste. De même, l'isopropanol (70%) est le seul liquide recommandé pour nettoyer les circuits imprimés et leurs composants.

ATTENTION: Certains produits chimiques et leurs vapeurs peuvent avoir un effet nocif sur certains plastiques. Evitez d'utiliser des aérosols, des produits de nettoyage pour tuner HF ou d'autres produits chimiques.

Nettoyage de la surface externe en plastique

Appliquez la solution eau/détergent à 0.5% en petites quantités à l'aide d'une brosse dure aux poils courts et non métalliques pour éliminer toutes les saletés de surface. Utilisez un chiffon ou un tissu en papier doux, absorbant et non pelucheux pour éliminer toute trace de la solution et pour sécher le poste. Vérifiez que les connecteurs et toute éventuelle fente ou fissure susceptibles de retenir l'eau sont parfaitement secs.

Nettoyage des cartes à circuits imprimés internes et de leurs composants

Vous pouvez appliquer de l'isopropanol (70%) à l'aide d'une brosse dure, à poils courts et non métalliques pour déloger les saletés accrochées ou incrustées dans des zones difficiles d'accès. Brossez la surface de manière à expulser les impuretés qui se sont détachées du poste. Faites attention à ne pas imbiber d'alcool les commandes ou les composants réglables. N'utilisez pas d'air sous pression pour accélérer le processus de séchage, ce qui risquerait de chasser le liquide vers des zones fragiles. Lorsque la procédure de nettoyage est terminée, utilisez un chiffon doux, absorbant et non pelucheux pour sécher la surface. N'utilisez pas d'isopropanol pour brosser ou nettoyer le cadre ou les panneaux avant ou arrière du poste.

NOTE **Renouvelez votre réserve d'isopropanol à chaque opération et utilisez un récipient propre pour éviter toute contamination par dissolution de matériau (provenant d'un nettoyage précédent).**

3.0 Manipulation sûre des dispositifs C.M.O.S. et L.D.M.O.S.

Cette famille de postes utilise des dispositifs C.M.O.S. (Complemetary Metal-Oxide Semiconductor) qui risquent d'être endommagés par des charges électrostatiques ou de haute tension. Ce type de dégradation, parfois latente, peut entraîner une panne plusieurs semaines ou mois après l'exposition. C'est pourquoi nous vous recommandons de prendre des précautions particulières pour éviter toute détérioration des dispositifs au cours des opérations de démontage, de dépannage et de réparation.

Les précautions de manipulation, obligatoires pour les circuits C.M.O.S., sont fondamentales dans des conditions de faible humidité. NE démontez JAMAIS votre poste sans vous reporter au préalable à la MISE EN GARDE ci-dessous.

ATTENTION: Ce poste contient des dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ne l'ouvrez jamais sans vous être relié à une masse fiable et prenez les précautions suivantes lorsque vous travaillez sur votre poste :

- **Stockez et transportez tous les dispositifs C.M.O.S. dans des matériaux conducteurs pour que tous les fils exposés soient court-circuités ensemble. N'insérez jamais de dispositifs C.M.O.S. dans des casiers en plastique classiques (polystyrène ou polyuréthanne) utilisés pour le stockage et le transport d'autres composants à semi-conducteurs.**
- **Mettez à la masse la surface de travail de l'établi pour protéger le dispositif C.M.O.S. Nous vous recommandons d'utiliser le kit de protection statique Motorola (référence 0180386A82), qui comprend un bracelet, deux câbles de mise à la masse, un set de table et un tapis de sol.**
- **Portez un bracelet conducteur relié en série avec une résistance à la masse de 100 k. (Référence Motorola du bracelet de remplacement relié à l'établi : RSX4015_.)**
- **Ne portez pas de vêtement en nylon lorsque vous travaillez sur des dispositifs C.M.O.S.**
- **Coupez l'alimentation avant d'insérer ou de retirer des dispositifs C.M.O.S. Vérifiez qu'il n'y a aucune surtension transitoire sur aucune des sources d'alimentation utilisées pour tester les dispositifs C.M.O.S.**
- **Lorsque vous redressez les broches C.M.O.S., équipez les appareils utilisés de bracelets de connexion à la masse.**
- **Pour toute opération de soudage, utilisez un fer à souder relié à la masse.**
- **Dans la mesure du possible, prenez les dispositifs C.M.O.S. par leur boîtier plutôt que par leurs fils. Avant de les toucher, touchez d'abord une masse électrique pour éliminer toute charge statique éventuellement induite. Il se peut que le boîtier et le substrat aient une charge électrique commune. Dans ce cas, une décharge sur le boîtier pourrait entraîner des dommages semblables à ceux causés en touchant les fils.**

4.0 Procédures et techniques de réparation - Généralités

Remplacement et substitution de pièces

Utilisez toujours des pièces identiques aux pièces originales pour remplacer les pièces endommagées. S'il vous est impossible de vous les procurer localement, vérifiez la référence correspondante dans la liste des pièces Motorola. Commandez-la au centre de pièces détachées de communications Motorola le plus proche. Vous trouverez l'adresse de ces centres dans la section "Pièces détachées" de ce manuel.

Cartes à circuits imprimés rigides

Cette famille de postes utilise des cartes à circuits imprimés multicouches collées. Les couches internes étant inaccessibles, le soudage et le dessoudage des composants demandent des précautions particulières. Par ailleurs, les trous imprimés pouvant interconnecter plusieurs couches du circuit imprimé, faites attention à ne pas déloger un circuit plaqué.

Lorsque vous pratiquez une soudure près des connecteurs à 20 ou 40 broches :

- ❑ Evitez d'introduire accidentellement de la soudure dans le connecteur.
- ❑ Pendant le travail, faites très attention qu'aucun pont de soudure ne se forme entre des broches de connecteur.
- ❑ Contrôlez rigoureusement votre travail pour détecter l'éventuelle présence de courts-circuits formés par des ponts de soudure.

5.0 Démontage et remontage du poste - Généralités

Seules quatre vis (qui relient les cartes au moulage) étant nécessaires pour démonter et remonter ces postes, il est essentiel de bien observer l'emplacement des encoches et des pattes de fixation, ainsi que l'alignement des pièces les unes par rapport aux autres.

Vous aurez besoin des outils suivants pour démonter le poste :

- ❑ Petit tournevis à lame plate
- ❑ Extracteur (6686119B01).
- ❑ Tournevis T20 TORX™.

Lorsqu'un poste nécessite une révision ou des tests plus complets que ceux réalisés au niveau 1, envoyez-le à un Centre de dépannage/réparations agréé par Motorola. (Vous trouverez une liste de ces centres au Chapitre 1.)

N'ayez recours aux procédures de démontage décrites ci-après que si elles sont absolument nécessaires :

6.0 Démontage du poste - Description

La procédure de démontage et de remplacement d'une tête de commande, d'une façade ou d'une carte Emetteur-récepteur est identique pour tous les modèles. Cette procédure commune est d'abord présentée, et elle est suivie des procédures spécifiques pour les têtes de commande des postes sans afficheur et avec afficheur.

6.1 Dépose de la tête de commande

1. Insérez l'extracteur dans la rainure entre la tête de commande et le poste, comme indiqué dans la Figure 3-1.
2. Appuyez sur l'extracteur jusqu'à ce que les pattes de fixation sur le côté de la tête de commande se dégagent du poste.

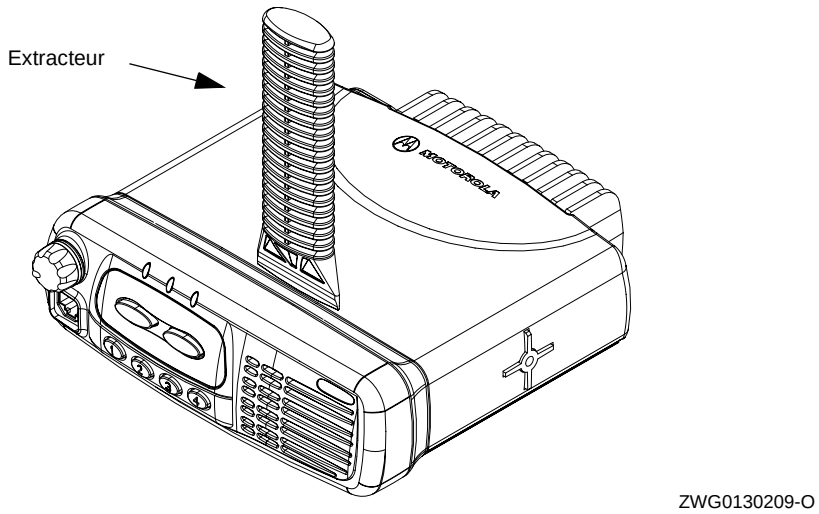
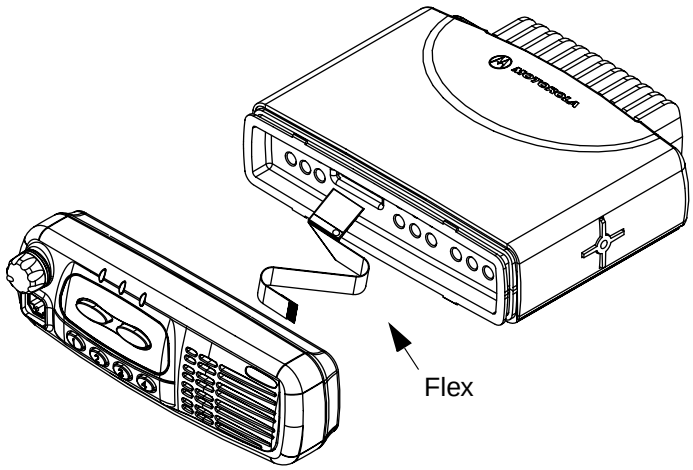


Figure 3-1 Dépose de la tête de commande.

3. Retirez la tête de commande du poste, comme indiqué dans la Figure 3-2.



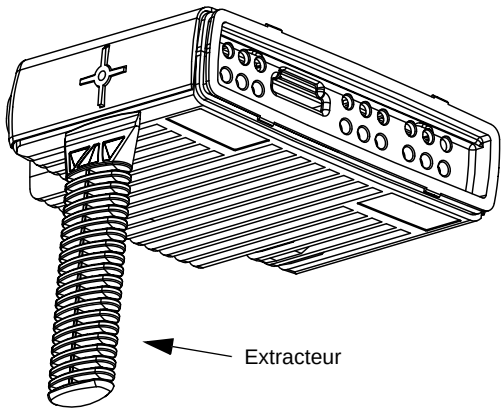
ZWG0130210-O

Figure 3-2 Pour retirer le Flex

4. Débranchez le flex de la prise située sur la carte de la tête de commande.

6.2 Dépose du capot supérieure

1. Insérez l'extracteur au milieu de la cannelure latérale du poste, comme indiqué dans la Figure 3-3.
2. Appuyez sur l'extracteur jusqu'à ce que les pattes de fixation sur le côté du capot se dégagent du châssis du poste.
3. Soulevez le capot et écartez-le du châssis.



ZWG0130211-O

Figure 3-3 Dépose du capot supérieur.

6.3 Dépose de la carte Emetteur-récepteur

1. Dévissez les vis fixant le couvercle moulé sur le châssis avec un tournevis T20 TORX™, comme indiqué dans la Figure 3-4.
2. Soulevez le couvercle et écartez-le du châssis.

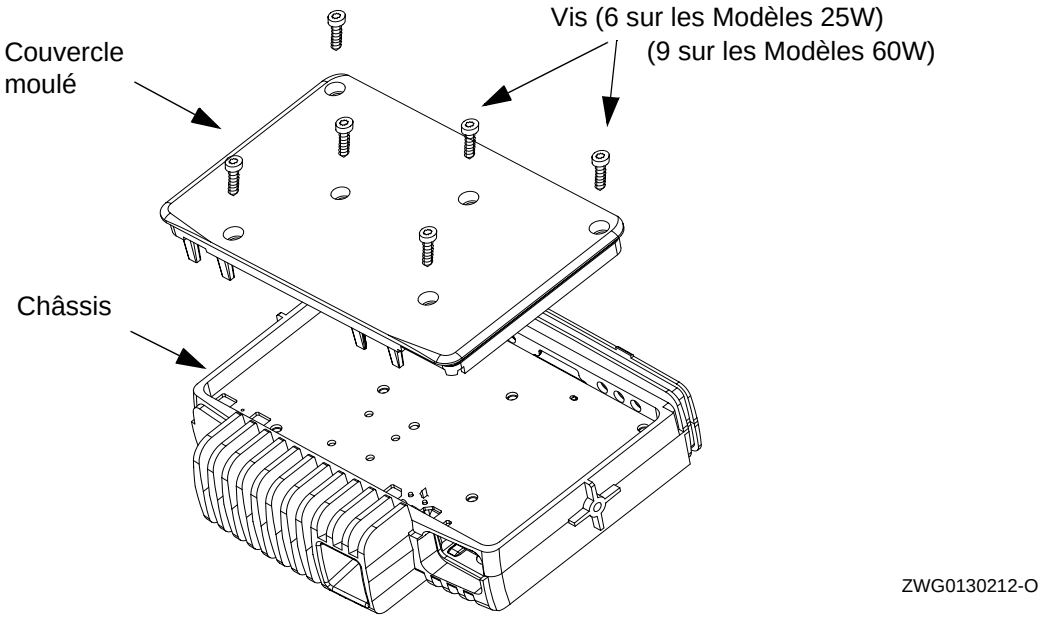


Figure 3-4 Dépose du couvercle moulé.

3. Soulevez lentement la carte Emetteur-récepteur sur le bord avant du poste (le bord qui touche la tête de commande) et tirez doucement vers l'avant du poste, comme indiqué dans la Figure 3-5. Prenez soin de faire glisser le connecteur de l'antenne et le connecteur d'alimentation à l'extérieur du châssis vers l'avant du poste.

ATTENTION: Si vous soulevez la carte trop rapidement, la graisse thermique peut se comporter comme un adhésif et provoquer des tensions excessives sur les fils des dissipateurs de chaleur.

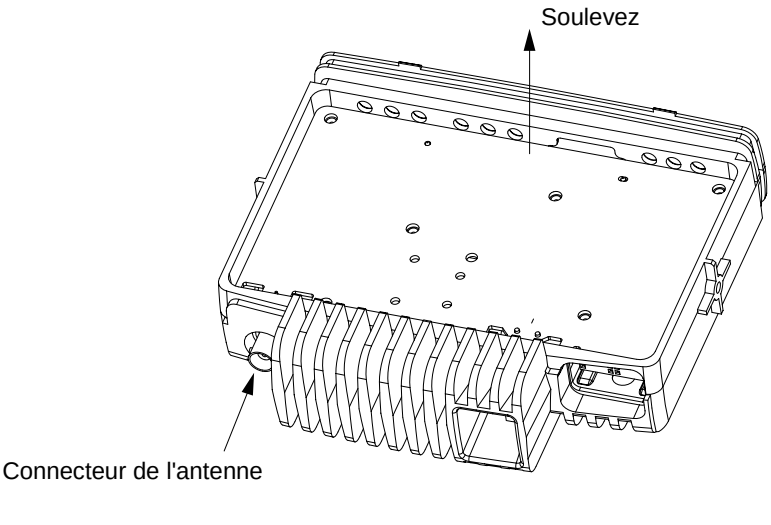
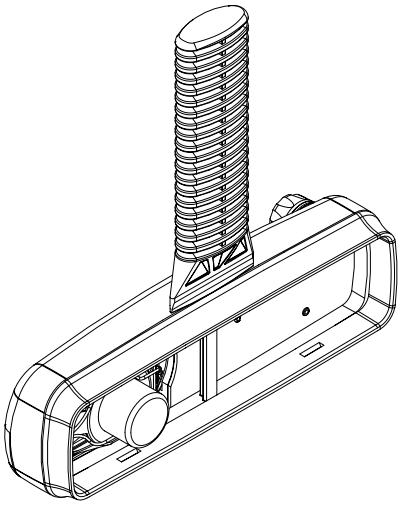


Figure 3-5 Dépose de la carte Emetteur-récepteur.

6.4 Démontage de la tête de commande - GM340

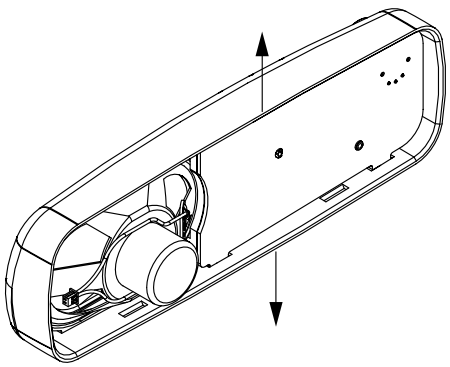
1. Pour séparer la tête de commande du cadre arrière, insérez l'extracteur dans la rainure entre les deux pièces, comme indiqué dans la Figure 3-6.



ZWG0130214-O

Figure 3-6 Dépose du cadre arrière de la tête de commande

2. Appuyez sur l'extracteur jusqu'à ce que les pattes de fixation sur le côté du cadre arrière se dégagent de la tête de commande.
3. Débranchez la prise du haut-parleur.

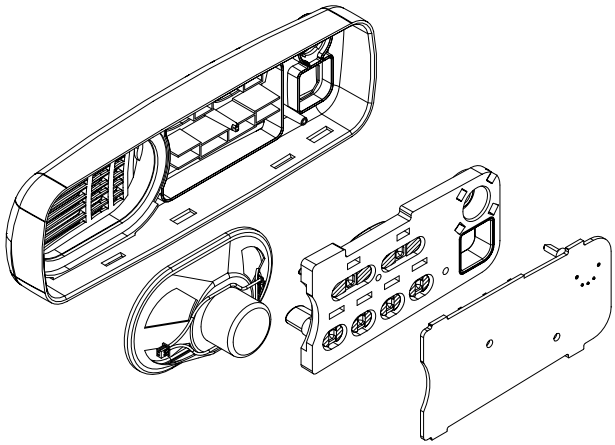


ZWG0130215-O

Figure 3-7 Dépose de la carte, du clavier, du haut-parleur

4. Retirez la carte en tirant sur celle-ci tout en tenant le boitier, comme indiqué dans les Figures 3-7 et 3-8.
5. Retirez le clavier du boîtier de la tête de commande en soulevant le clavier en caoutchouc.

NOTE **Faites attention à ne pas toucher ou à ne pas contaminer les points de contact sous le clavier et les contacts conducteurs de la carte de circuits imprimés.**



ZWG0130216-O

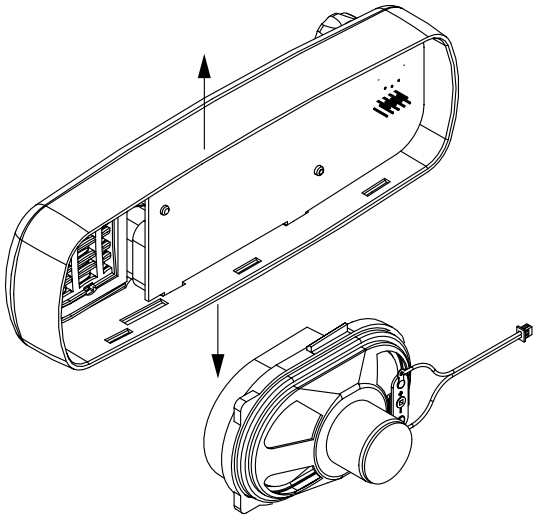
Figure 3-8 Dépose de la carte, du clavier, du haut-parleur

6. Retirez le haut-parleur du boîtier de la tête de commande.

6.5 Démontage de la tête de commande - GM360 et GM380

1. Séparer le boîtier de la tête de commande du cadre arrière et retirez expliqué pour les têtes de commande sans afficheur, Figures 3-6 et 3-7.
2. Sur le GM360, débranchez la prise du haut-parleur, retirez le haut-parleur et son tube en tenant le boîtier de la tête de commande et en tirant sur le tube pour le sortir, Figure 3-9.

NOTE **Le haut-parleur et son tube sont collés l'un et à l'autre en un seul bloc. (GM360)**



ZWG0130218-O

Figure 3-9 Dépose du haut-parleur et de son tube

3. Retirez la carte en tirant sur celle-ci tout en tenant le boitier.
4. Retirez le clavier du boîtier de la tête de commande en soulevant le clavier en caoutchouc.
5. Retirez l'afficheur et les connecteurs élastomères inférieurs et supérieurs du boîtier de la tête de commande (GM360). Retirez la carte en tirant sur celle-ci tout en tenant le boitier.
6. Retirez le clavier du boîtier de la tête de commande en soulevant le clavier en caoutchouc.
7. Retirez l'afficheur et les connecteurs élastomères inférieurs et supérieurs du boîtier de la tête de commande.

NOTE **Faites attention à ne pas toucher ou à ne pas contaminer les points de contact sous le clavier et les contacts conducteurs de la carte de circuits imprimés.**

7.0 Montage du poste

7.1 Tête de commande - GM340

1. Placez le haut-parleur dans la tête de commande et appuyez pour le mettre en place, comme indiqué dans la Figure 3-8.
2. Insérez le clavier dans la tête de commande en vous assurant que les touches et le découpage du connecteur s'adaptent bien ensemble.

NOTE **Faites attention à ne pas toucher ou à ne pas contaminer les contacts conducteurs sous le clavier.**

3. Sur la carte, tournez l'axe de la commande Marche-Arrêt complètement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
4. Tournez le bouton du volume sur le boîtier complètement dans le sens contraire des aiguilles des aiguilles d'une montre.
5. Alignez la carte avec la tête de commande et insérez l'axe de la commande Marche-Arrêt à travers le trou du clavier.
6. Placez les deux onglets de fixation de la carte dans les rainures de la tête de commande et appuyez sur la carte jusqu'à ce que les onglets s'enclenchent à fond en position.
7. Branchez le connecteur du haut-parleur sur le connecteur de la carte.

7.2 Tête de commande - GM360 et GM380

1. Sur le GM360, placez l'afficheur dans la tête de commande en vous assurant que les deux découpes de l'afficheur sont alignées avec les encoches correspondantes, appuyez sur l'afficheur pour le mettre en place. Insérez les deux bandes de connecteurs élastomères inférieure et supérieure dans les espaces situés respectivement au-dessus et en dessous de l'afficheur.

NOTE **Faites attention à ne pas toucher ou à ne pas contaminer les contacts conducteurs sous l'afficheur et les connecteurs élastomères. (GM360)**

2. Posez le clavier en caoutchouc sur la carte en vous assurant que la commande Marche-Arrêt et haut-parleur sur la carte sont placés correctement sur la carte par rapport aux découpes du clavier.
3. Sur la carte, tournez l'axe de la commande Marche-Arrêt complètement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
4. Tournez le bouton du volume sur le boîtier avant complètement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
5. Alignez la carte avec la tête de commande; l'axe de la commande Marche-Arrêt et le connecteur du haut-parleur étant insérés par les trous de la tête de commande.
6. Vérifiez que le clavier, l'axe de la commande Marche-Arrêt et le connecteur du microphone sont alignés avec la tête de commande. Appuyez sur la carte pour qu'elle s'enclenche en position.
7. Sur le GM360, insérez le tube du haut-parleur et le haut-parleur dans la tête de commande et appuyez pour qu'il s'enclenche en position. Branchez le connecteur du haut-parleur sur la carte.

7.3 Châssis du poste et carte Emetteur-récepteur

1. Inspectez la carte Emetteur-récepteur châssis et, si nécessaire, renouvelez la graisse thermique du dissipateur de chaleur sur le châssis et sur les autres dissipateurs de chaleur. Il peut être nécessaire d'enlever le coussin thermique du châssis, avant d'appliquer la graisse.
2. Insérez la carte Emetteur-récepteur en lui donnant un angle (environ 30°) dans le châssis. Faites attention de bien glisser le connecteur de l'antenne et le connecteur d'accessoire dans leurs découpes du châssis.
3. Abaissez la carte Emetteur-récepteur dans le châssis et alignez les deux trous de positionnement de la carte avec les broches de positionnement du châssis.
4. Fixez le couvercle moulé au châssis avec les six vis que vous avez enlevées.
5. Serrez les six vis à 1,9 NM (17 in lbs) avec le tournevis T20 TORX™. Commencez par serrer les deux vis situées au centre du châssis, puis les quatre vis périphériques. Comme les vis doivent se mettre en place, serrez-les une deuxième fois dans le même ordre, toujours à 1,9 NM.
6. Replacez le capot supérieur sur le poste assemblé. Appuyez jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.

7.4 Installation de la tête de commande

1. Alignez la marque "0" du flex avec la marque "0" du châssis face au connecteur du poste , comme indiqué dans la Figure 3-2.
2. Vérifiez que le joint annulaire du cadre arrière est en bon état et est positionné dans sa rainure. Remplacez-le si nécessaire (consultez les vues éclatées et les listes de pièces détachées).
3. Montez le cadre arrière sur la tête de commande. Vérifiez que les onglets du cadre arrière s'alignent avec les rainures d'encliquetage de la tête de commande. Enfoncez le cadre arrière en place jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.
4. Vérifiez que le joint annulaire du châssis est en bon état et est positionné dans sa rainure sur le châssis. Remplacez-le si nécessaire.

8.0 Vue éclatée du poste et liste des pièces

8.1 Montage du poste - Modèles 25W

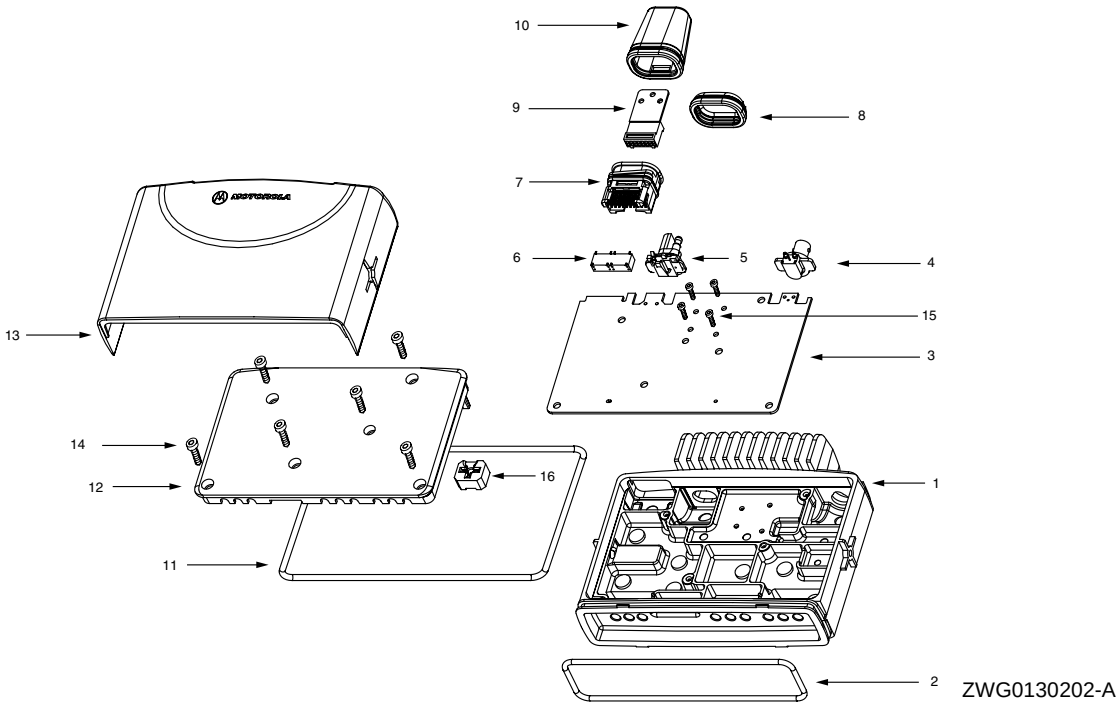


Figure 3-10 Montage du poste - Modèles 25W

Table 3-1 Liste de pièces pour le montage du poste - Modèles 25W

No. Art.	Description	Référence
1	Châssis 25W	2786082B02
2	Joint, Tête de commande	3202620Y01
3	Carte circuits imprimés principale (articles 4, 5 et 6 inclus)	
4	Connecteur de l'antenne avec Joint, BNC	0986166B01
5	Connecteur d'alimentation, Joint	0986165B01
6	Connecteur 20 broches	0986105B01
7	Ensemble connecteur	2886122B02
8	Couvercle joint	3202607Y01
9	Boîtier connecteur (en option)	1580922V01
10	Connecteur d'accessoire, Joint (en option)	3202606Y01
11	Couvercle joint 25W	3286086B01
12	Couvercle moulé, 25W	1586084B01
13	Capot plastique, 25W	1586083B01
14	Vis T20, 6x (M4)	0310911A30
15	Système de serrage Vis T8 (sur certains modèles uniquement)	0310911A12
16	Patin de pression silicone, systèmes alimentés (façade 25W uniquement)	7586187B01

8.2 Montage du poste - Modèles 60W

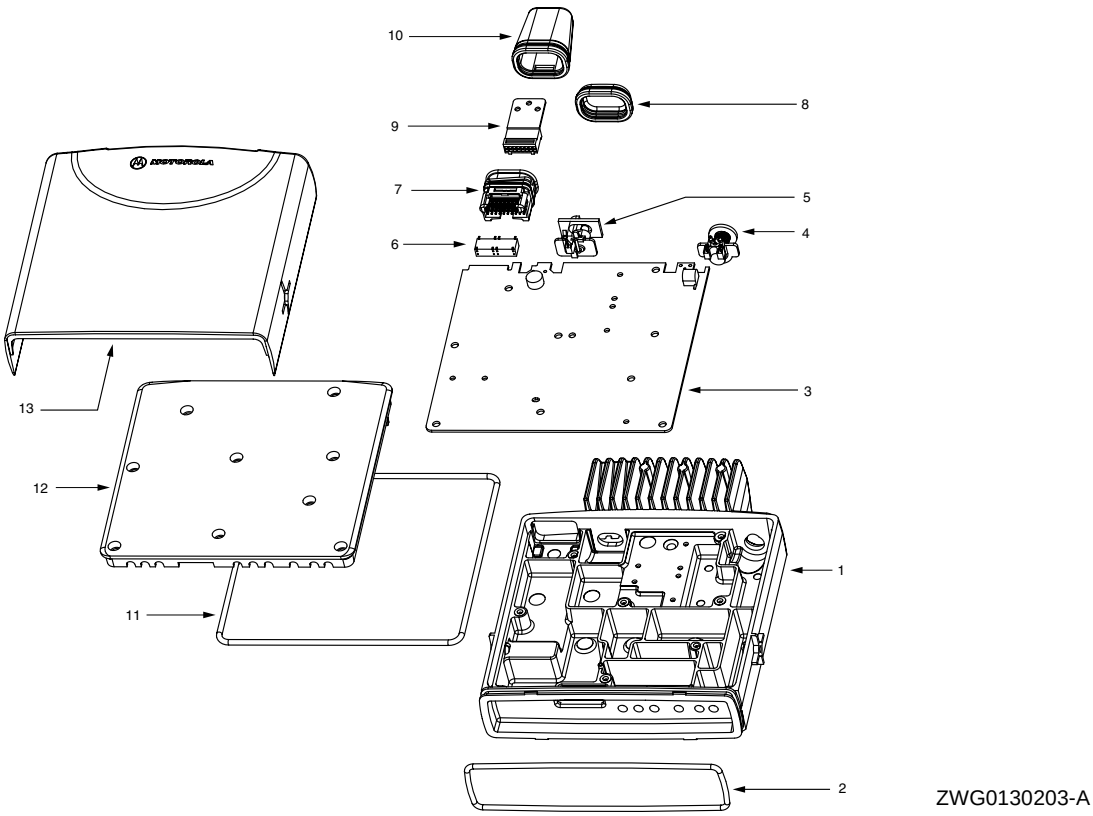


Figure 3-11 Montage du poste - Modèles 60W.

Table 3-2 Liste de pièces pour le montage du poste - Modèles 60W.

No. Art.	Description	Référence
1	Châssis 60W	2786149B01
2	Joint, Tête de commande	3202620Y01
3	Carte circuits imprimés principale (articles 4, 5 et 8 inclus)	
4	Connecteur de l'antenne	0986166B02
5	Connecteur d'alimentation	0986165B01
6	Connecteur 20 broches	0986105B01
7	Ensemble connecteur	2886122B01
8	Couvercle joint	3202607Y01
9	Boîtier connecteur	1580922V01
10	Connecteur d'accessoire, Joint	3202606Y01
11	Couvercle joint, 60W	3286152B01
12	Couvercle moulé, 60W	1586150B01
13	Capot plastique,60W	1586151B01
(non illustré)	Vis T20, 9x	0310911A30

8.3 Tête de commande - GM340

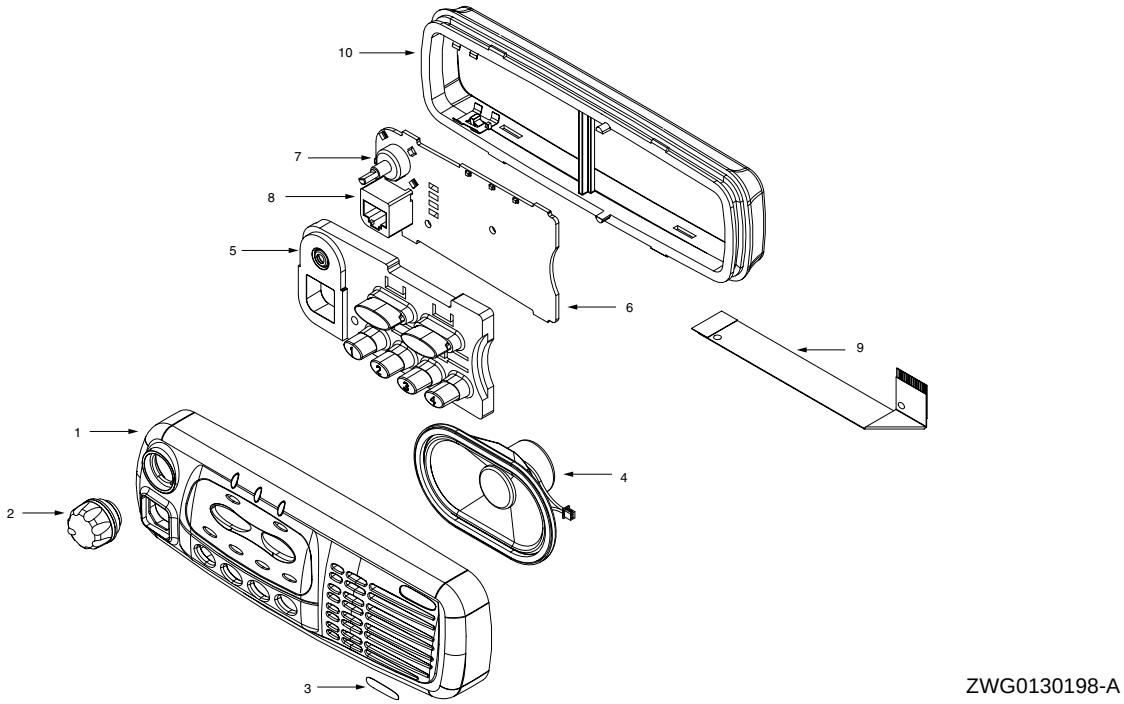
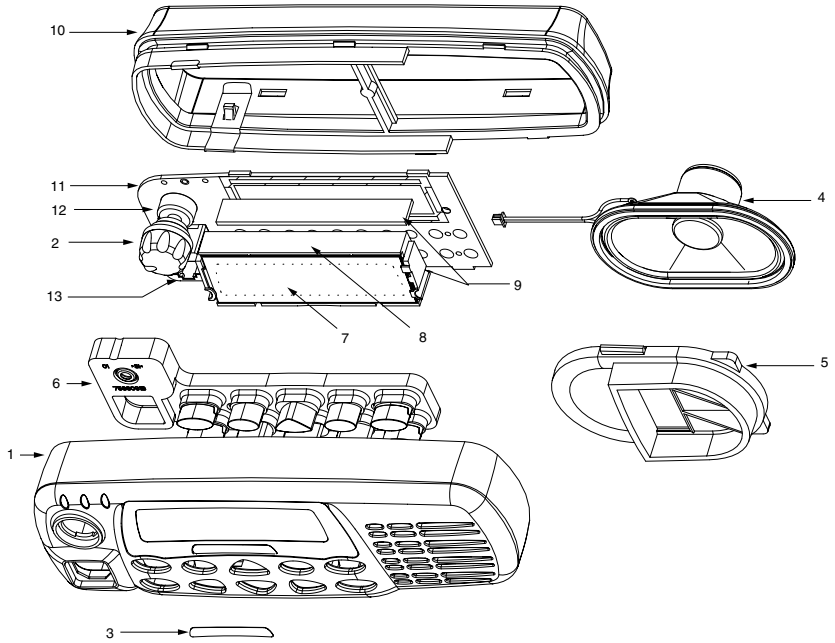


Figure 3-12 Tête de commande - GM340.

Table 3-3 Tête de commande - Liste des pièces du GM340.

No. Art.	Description	Référence
1	Boîtier avant avec, Joint, Lentille, Guide lumineux.	1586086B01
2	Bouton, Volume.	3686098B02
3	Label	1364279B13
4	Haut-parleur	5086126B01
5	Clavier, avec : Touches clavier	7586089B01 3886133B--
6	Carte circuits imprimés	GLN7350_
7	Potentiomètre	1805911V02
8	Jack microphone 10 broches	2864287B01
9	Flex 12 Contacts	8486127B01
10	Cadre arrière, avec : joint torique pince de masse	1586092B02 3286094B01 3286217B01

8.4 Tête de commande - GM360



ZWG0130200-A

Figure 3-13 Tête de commande - GM360.

Table 3-4 Tête de commande - Liste des pièces du GM360.

No. Art.	Description	Référence
1	Boîtier avant avec, Joint, Lentille, Guide lumineux	1586088B01
2	Bouton, Volume	3686098B02
3	Label	1364279B14
4	Haut-parleur	5086126B01
5	Tube, Haut-parleur avec join	3786107B01
6	Clavier, avec : Touches clavier	7586091B02 3886134B--
7	Verre Cristaux liquide	7286104B01
8	Cadre Cristaux liquides	0786099B01
9	Connecteur élastomère (Haut et bas)	2886130B01 2886130B02
10	Cadre arrière, avec : joint torique pince de masse	1586093B02 3286094B01 3986218B01
11	Carte circuits imprimés	GLN7353_
12	Potentiomètre	1805911V02
13	Jack microphone 10 broches	2864287B01
(non illustré)	Flex 12 contacts	8486127B01

8.5 Tête de commande - GM380

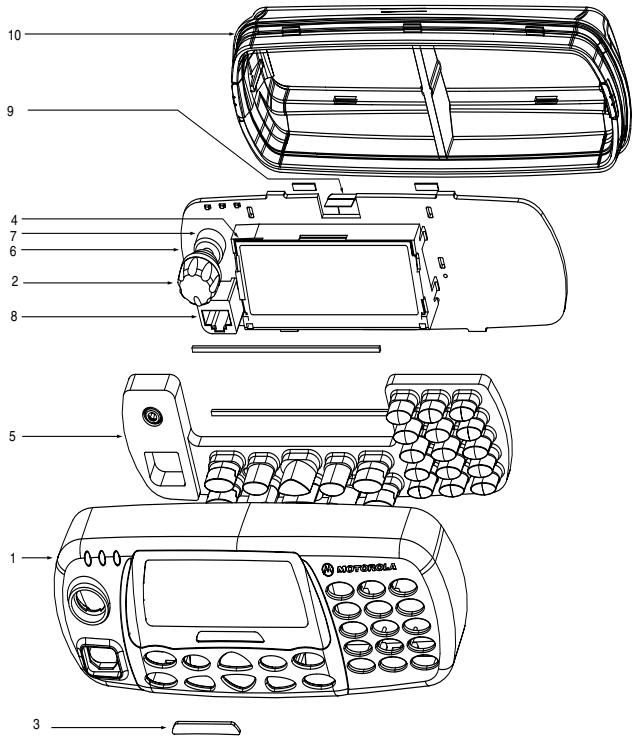


Figure 3-14 Tête de commande - GM380.

Table 3-5 Tête de commande - Liste des pièces du GM380.

No. Art	Description	Référence
1	Boîtier avant avec, Joint, Lentille, Guide lumineux	1564304B01
2	Bouton, Volume	3686098B02
3	Label	1364279B15
4	Module Cristaux liquides	5164313B01
5	Clavier avec : Touches clavier	7564314B01 3886134B--
6	Carte circuits imprimés	GLN7361_
7	Potentiomètre	1805911V02
8	Jack microphone 10 broches	2864287B01
9	Flex, 24 contacts	8464346B02
10	Cadre arrière, avec : joint torique Pince de masse gauche Pince de masse, droite	1564305B01 3286094B01 3908450X02 3908451X02
(not shown)	Flex 12 contacts	8486127B01

9.0 Outils de maintenance

La Table 3-5 présente la liste des outils nécessaires pour travailler sur un poste. Bien que toutes ces pièces puissent être fournies par Motorola, certaines sont des pièces standard qui peuvent être commandées dans le commerce et tout outil ayant les mêmes performances peut être utilisé.

Table 3-6 Outils de maintenance.

Référence Motorola	Description	Application
RLN4460_	Boîtier de test	Connexion au connecteur d'accessoire/ audio. Permet les commutations nécessaires au test du poste.
RKN4081_	Câble de programmation avec boîtier RIB interne	Inclut la fonctionnalité du Boîtier interface avec le poste (RIB).
RLN4853_	Adaptateur 10 à 20 broches	Connecte RKN4081 au connecteur d'accessoire du poste.
RKN4083_	Câble test/programmation de mobile	Connecte le poste au RIB (RLN4008_).
GTF374_	Câble de programmation	Connecte le RIB à l'entrée microphone du poste.
RLN4008_	Boîtier interface du poste (RIB)	Permet les communications entre le poste et l'adaptateur de communication série de l'ordinateur.
HLN8027_	Adaptateur Mini UHF / BNC	Adapte le port de l'antenne du poste au câblage BNC de l'équipement de test
GPN6133_	Alimentation	Alimentation du poste pendant les tests en atelier
EPN4040_	Alimentation murale	Permet d'alimenter le RIB (GB)
EPN4041_	Alimentation murale	Permet d'alimenter le RIB (Euro)
8180384J59	Eliminateur boîtier (court)	Equipement de test en atelier pour les circuits imprimés du poste
8180384J60	Eliminateur boîtier (moyen)	Equipement de test en atelier pour les circuits imprimés du poste
8180384J61	Eliminateur boîtier (long)	Equipement de test en atelier pour les circuits imprimés du poste
3080369B71	Câble interface ordinateur XT	Connecte le RIB à l'ordinateur (25 broches)
3080369B72	Câble interface ordinateur AT	Connecte le RIB à l'ordinateur (9 broches) (pour IBM PC AT – les autres ordinateurs compatibles utilisent le câble B71 ci-dessus)
6686119B01	Extracteur	Aide au démontage de la tête de commande du poste

10.0 Equipement de test

La Table 3-6 liste les équipements de test nécessaires pour effectuer les opérations de maintenance sur les postes émetteurs-récepteurs.

Table 3-7 Equipements de test conseillés.

Référence Motorola	Description	Caractéristiques	Application
R2600_NT	Analyseur systèmes de communication (non 3RP)	Ce contrôleur remplace les composants marqués par un astérisque *	Mesure des fréquences/ déviations et génération des signaux pour effectuer de nombreux dépannages et alignements.
R2680_NT	Analyseur systèmes de communication 3RP (MPT1327) à commander avec RLN1022_ (H/ W) RLN1023_ (S/ W)	Ce contrôleur remplace les composants marqués par un astérisque *	Mesure des fréquences/ déviations et génération des signaux pour effectuer de nombreux dépannages et alignements
*R1072_	Multimètre numérique		Mesure des tensions/courants alternatifs/continus
*R1377_	Voltmètre alternatif	100 µV à 300 V, 5Hz-1MHz, impédance d'entrée 10 Mégohms	Mesure des tensions BF
WADN4133_	Oscilloscope à retard	Bicanal, largeur de bande 40 MHz, 5 mV/cm – 20 V/ cm	Mesure des formes d'onde
R1440_ 0180305F17 0180305F31 0180305F40 RLN4610_ T1013_	Wattmètre, Eléments Plug-in Eléments Plug-in Eléments Plug-in Etui de transport Charge fictive RF	Thruline 50 Ohms, précision ±5% 10W, 25 – 60 MHz 10W, 100 – 250 MHz 10W, 200 – 500 MHz Wattmètre et 6 éléments	Mesure de la puissance de sortie sur l'émetteur
S1339_	Millivoltmètre RF	100mV à 3 VRF 10 kHz à 12 GHz	Mesure des niveaux RF
R1011_/ 220V	Alimentation 220V	0-40V, 0-40A	Programmable

11.0 Câble test/programmation - RKN4083_

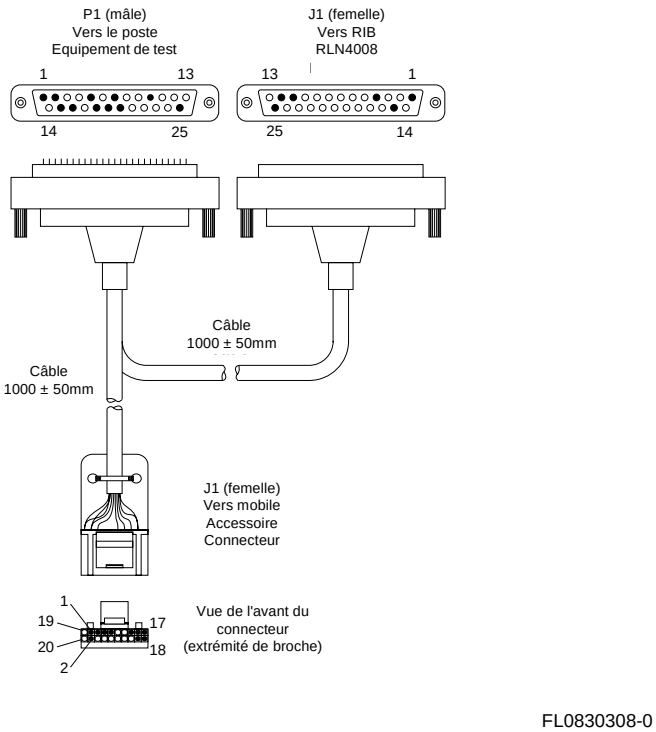


Figure 3-15 Câble test/programmation

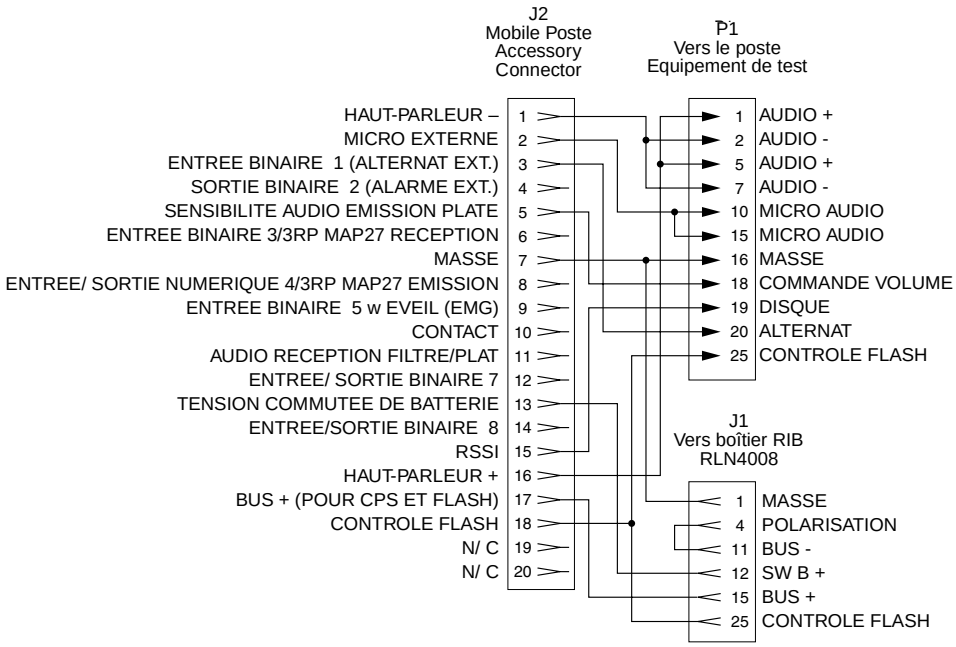


Figure 3-16 Configuration des broches du connecteur latéral

Chapitre 4

TESTS DES PERFORMANCES DE L'EMETTEUR-RECEPTEUR

1.0 Généralités

Ces postes sont rigoureusement conformes aux spécifications publiées pendant leur fabrication. Cette conformité est contrôlée par des équipements de test de très haute qualité en laboratoire. A quelques rares exceptions, les équipements mis en service ont une précision identique à celle des équipements utilisés pour leur fabrication. Cette précision doit être maintenue pour respecter la conformité avec le programme de calibrage recommandé par le fabricant.

2.0 Configuration

La tension est fournie par un système d'alimentation de 13,2 V c.c. L'équipement nécessaire aux procédures de réglage doit être connecté comme indiqué dans le Diagramme de configuration des réglages, Chapitre 5, Figure 5-4.

Les réglages initiaux des équipements de test doivent suivre les indications données dans la Table 4-1. Les autres tables de ce chapitre présentent les données techniques suivantes :

Numéro de la table	Titre
4-2	Test Environnements
4-3	Test Espacement de canal
4-4	Test Fréquences
4-5	Test Performances émetteur
4-6	Test Performances récepteur

Table 4-1 Réglages initiaux de l'équipement.

Contrôle de maintenance	Equipement de test	Alimentation
Mode Ecoute : Récepteur	Haut-parleur : A	Tension : 13,2 V c.c.
RF Attén. : -70	Haut-parleur charge: Haut-parleur	DC On/Veille : Veille
AM, CW, FM : FM	Alternat : Désactivé	Tension : 20V
Source Oscilloscope : Mod. Oscilloscope Horiz. : 10mSec/Div Oscilloscope Vert. : 2,5kHz/Div. Décl. oscilloscope : Auto Moniteur Image : Haut Moniteur Largeur de bande : étroite Moniteur Squelch : réglage au milieu Moniteur Volume : réglage au ¼		Courant : 20A

3.0 Mode de test RF

Lorsque le poste fonctionne dans un environnement normal, son microcontrôleur pilote la sélection de canal RF, l'activation de l'émetteur et la coupure du récepteur. Cependant, lorsque le poste est en atelier pour être testé, réglé ou réparé, il ne peut pas recevoir les commandes d'un système radio. Ainsi, son microcontrôleur interne ne peut pas activer l'émetteur ou squelcher le récepteur. Il est donc impossible d'utiliser une procédure de réglage normale. Pour résoudre ce problème, chaque poste est doté d'un mode de test spécial.

Pour passer en mode Test (postes avec afficheur) :

1. Allumez le poste.
2. Dans les dix secondes après la fin de l'auto-test, appuyez sur la touche P2, cinq fois de suite.
3. Après "CSQ CHXX SP25" indiqué sur l'afficheur, le poste est sur le canal XX, en mode Réception sur porteuse, avec un espacement de canal de 25 kHz.
4. Chaque pression supplémentaire sur P2 fait passer à l'espacement de canal suivant et les tonalités correspondantes retentissent.
5. Appuyez sur P1 pour faire défiler et accéder au Test Environnements, comme indiqué dans la Table 4-2.
6. Appuyez sur P2 pendant trois secondes pour activer le mode Test de la tête de commande. 'Test LCD' apparaît sur l'afficheur.
7. Appuyez sur P1 pour allumer tous les points lumineux du premier caractère. Une autre pression sur P1 allume tous les points du caractère suivant et ainsi de suite jusqu'au dernier caractère.
8. Appuyez sur P1 à la fin du Test LCD pour activer le Test Icône. La prochaine pression sur P1 allume la première icône.
9. Appuyez sur P1 à la fin du Test Icône pour activer le Test Touches. Appuyez sur l'une quelconque des touches (sauf P1) ou sur l'une des touches du clavier pendant le test LCD ou Icône pour lancer immédiatement ce test.
10. Appuyez sur P2 pendant trois secondes pendant le mode Test de la tête de commande pour revenir en mode Test RF.

Pour passer en mode Test (postes sans afficheur) :

1. Allumez le poste.
2. Dans les dix secondes après la fin de l'auto-test, appuyez sur la touche P2, cinq fois de suite.
3. Tous les points lumineux s'allument brièvement pour indiquer que le mode Test est activé.
4. Chaque pression supplémentaire sur P2 fait passer à l'espacement de canal suivant et les tonalités correspondantes retentissent.
5. Appuyez sur P1 pour faire défiler et accéder au Test Environnements, comme indiqué dans la Table 4-2.
6. Appuyez sur la touche 1 (haut) ou 2 (bas) pour faire défiler et accéder aux canaux de test, comme indiqué dans la Table 4-4. Les points lumineux au-dessus des touches 1 à 4 indiquent le numéro du canal sous forme binaire.
7. Appuyez sur P2 pendant trois secondes pour activer le Test Touches.
8. Appuyez de nouveau sur P2 pendant trois secondes pour revenir en mode Test RF.

XX = numéro de canal (01 - 14)

Table 4-2 Conditions de test.

Nbre. de Bips	Description	Fonction
1 (son aigu)	Réception sur porteuse (CSQ)	RX : Désquelché si la porteuse est détectée TX : micro audio
11	CMP	RX : Désquelché constant TX : micro audio
12	LLE	RX : Désquelché constant TX : micro audio
5	Désquelché (UNSQ)	RX : Désquelché constant TX : micro audio
2	Ligne privée numérique (DPL)	RX : Désquelché si la porteuse et le code numérique (131) sont détectés TX : micro audio + code numérique (131)
1	Ligne privée analogique (TPL)	RX : Désquelché si la porteuse et la tonalité (192,8Hz) sont détectées TX : micro audio + tonalité (192,8Hz)
3	Multi-fréquence double tonalité (DTMF)	RX : Désquelché si la porteuse est détectée TX : paire de tonalités DTMF sélectionnée
9	3RP 0	RX : Désquelché si la porteuse est détectée TX : 1200 bauds avec Data 0
10	3RP 1	RX : Désquelché si la porteuse est détectée TX : 1200 bauds avec Data 1
4	3RP 3	RX : Haut-parleur coupé, tonalité aiguë lorsqu'une séquence inférieure est détectée TX : 1200 bauds avec structure binaire „aa aa c4 d7 d2 90 49 f1 f1 bb f5 c7“
6	Select 5 CCIR (SV-C)	RX : Haut-parleur coupé, tonalité aiguë lorsqu'une séquence inférieure est détectée TX : séquence CCIR 1124, 1275, 1446, 1640, 1860 Hz
7	Select 5 ZVEI (SV-Z)	RX : Haut-parleur coupé, tonalité aiguë lorsqu'une séquence inférieure est détectée TX : séquence CCIR 1060, 1270, 1530, 1830, 2200 Hz
8	Mode Données (EXT)	RX : Désquelché si la porteuse est détectée TX : audio TX plat
13	Mode station de base (B-ST)	RX : Désquelché constant TX : micro audio

Table 4-3 Test Espacement de canal.

Nombre de Bips	Espacement de canal
1	25 kHz
2	12.5 kHz
3	20 kHz

Table 4-4 Test Fréquences

Mode Test	Basse puissance - Test canal	Haute puissance - Test canal	VHF	UHF	LB1	LB2	LB3
TX	1	8	136.025	403.025	29.725	36.025	42.025
RX	1	8	136.050	403.050	29.750	36.050	42.050
TX	2	9	142.325	414.150	30.225	37.125	43.225
RX	2	9	142.350	414.175	30.325	37.225	43.125
TX	3	10	148.625	425.325	31.025	38.225	44.525
RX	3	10	148.650	425.350	31.125	38.325	44.425
TX	4	11	154.975	436.475	32.125	39.125	46.125
RX	4	11	155.025	436.525	32.225	39.225	46.025
TX	5	12	161.225	447.650	33.025	40.225	47.525
RX	5	12	161.250	447.675	33.125	40.325	47.425
TX	6	13	167.525	458.825	34.225	41.025	48.125
RX	6	13	167.550	458.850	34.325	41.125	48.025
TX	7	14	173.950	469.950	35.950	41.950	49.950
RX	7	14	173.975	469.975	35.975	41.975	49.975

Table 4-5 Test des performances de l'émetteur.

Nom du Test	Analyseur de Communications	Poste	Equipement de test	Commentaire
Fréquence de référence	Mode : Récepteur Fréquence de test sur le canal 4 * Mesure : Erreur de fréquence Mesure : Entrée sur In/Out RF	MODE TEST, Contrôlez la réception sur porteuse du canal 4	Alternat sur continu (pendant la mesure)	Erreur de fréquence : ±150 Hz VHF, ±150 Hz UHF ±150 Hz Bande basse
Puissance RF	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Puissance basse : 0,8-1,4 W Puissance haute : 25-30 W (VHF 403-470 MHz). Puissance basse : 40-47 W. Puissance haute : 60-70 W (Bande basse)
Modulation vocale	Mode : Récepteur Fréquence de test sur le canal 4 * Attén. -70, Mesure : Entrée sur In/Out RF Mesure : DVM, AC Volts Réglez le niveau de sortie Mod. à 1kHz pour 800mVrms sur l'équipement de test, et 800mVrms sur le jack AC/DC de l'équipement de test	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus Sélecteur de mesure sur Micro	Déviation : 2,5 kHz Max. (Esp.Can. 12,5 kHz). 4 kHz Max. (Esp.Can. 20 kHz). 5 kHz Max. (Esp.Can. 25 kHz).
Modulation vocale (interne)	Mode : Récepteur Fréquence de test sur le canal 4 * Attén. -70, Mesure : Entrée sur In/Out RF	MODE TEST, Contrôlez la sortie de réception sur porteuse du canal 4 sur l'antenne	Retirez l'entrée de modulation	Déviation : 2,5 kHz Max. (Esp.Can. 12,5 kHz.). 4 kHz Max. (Esp.Can. 20 kHz.). 5 kHz Max. (Esp.Can. 25 kHz.).
Modulation DTMF	Comme ci-dessus Fréquence de test sur le canal 4 *	MODE TEST, Contrôlez la sortie DTMF du canal 4 sur l'antenne	Comme ci-dessus	Déviation : 1,4-1,9 kHz (Esp.Can. 12,5 kHz.). 2,3-3,0 kHz (Esp.Can. 20 kHz.). 2,9-3,8 kHz (Esp.Can. 25 kHz.).
Modulation PL/DPL	Comme ci-dessus Fréquence de test sur le canal 4 * Largeur de bande sur étroite	MODE TEST, Contrôlez le TPL DPL du canal 4	Comme ci-dessus	Déviation : 0,25-0,5 kHz (Esp.Can. 12,5 kHz.). 0,4-0,8 kHz (Esp.Can. 20 kHz.) 0,5-1,0 kHz (Esp.Can. 25 kHz.).

* Voir Table 4-4

Table 4-6 Test des performances du récepteur.

Nom du Test	Analyseur de Communications	Poste	Equipement de test	Commentaire
Fréquence de référence	Mode : Récepteur Fréquence de test sur le canal 4 * Mesure : Erreur de fréquence Entrée : In/Out RF	MODE TEST, Contrôlez la sortie de la réception sur porteuse du canal 4 sur l'antenne	Alternat sur continu (pendant le test)	Erreur de fréquence = ±150 Hz VHF ±150 Hz UHF ±150 Hz Bande basse
BF nominal	Mode : GEN Niveau de sortie : 1,0mV RF Fréquence de test sur le canal 4 * Mod : tonalité 1kHz sur déviation de 3 Hz Mesure : DVM : AC Volts	MODE TEST Contrôlez la réception sur porteuse du canal 4	Alternat désactivé (position centrale), Sélecteur de mesure sur Audio PA	Réglez le volume sur 8,12 Vrms
Distorsion	Comme ci-dessus sauf distorsion	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	Distorsion <5,0%
Sensibilité (SINAD)	Comme ci-dessus sauf SINAD, abaissez le niveau RF pour obtenir 12 dB SINAD.	Comme ci-dessus	Alternat désactivé (position centrale)	Entrée RF = <0,3µV
Seuil de squelch (test nécessaire uniquement pour les postes ayant des systèmes conventionnels)	Niveau RF sur 1 mV RF	Comme ci-dessus	Alternat désactivé (position centrale), Sélecteur de mesure sur Audio PA, HP/charge sur Haut-parleur	Réglez le volume sur 3,16 Vrms
	Comme ci-dessus mais calez la fréquence sur un canal conventionnel. Augmentez le niveau RF à partir de zéro jusqu'à ce que le poste désquelche.	Sortez du MODE TEST ; sélectionnez un système conventionnel	Comme ci-dessus	Pour qu'il désquelche à <0,25µV. : SINAD = 9-10dB, de préférence

* Voir Table 4-4

Chapitre 5

REGLAGE ET PROGRAMMATION DU POSTE

1.0 Introduction

Ce chapitre présente une vue d'ensemble du logiciel CPS (Customer Programming Software, logiciel de programmation client) et du programme de réglage, exécutables sur un ordinateur Windows 95/ 98/ NT. Ces programmes sont vendus en kits séparés (décrits dans la Table 5-1), et chaque kit est livré avec un manuel d'installation du programme correspondant.

NOTE **Veuillez consulter les fichiers d'aide en ligne du programme pour connaître les procédures de programmation**.

Table 5-1 Kits d'installation du logiciel - Configuration du réglage du poste

Description	No. Kit
EMEA CD	ENLN4115_
Manuel d'installation du logiciel	68P64113B14

2.0 Configuration de la programmation du CPS

Les configurations de programmation CPS indiquées dans les Figures 5-1 à 5-3 servent à programmer le poste.

NOTE **Veuillez consulter les fichiers d'aide du programme pour connaître les procédures de programmation.**

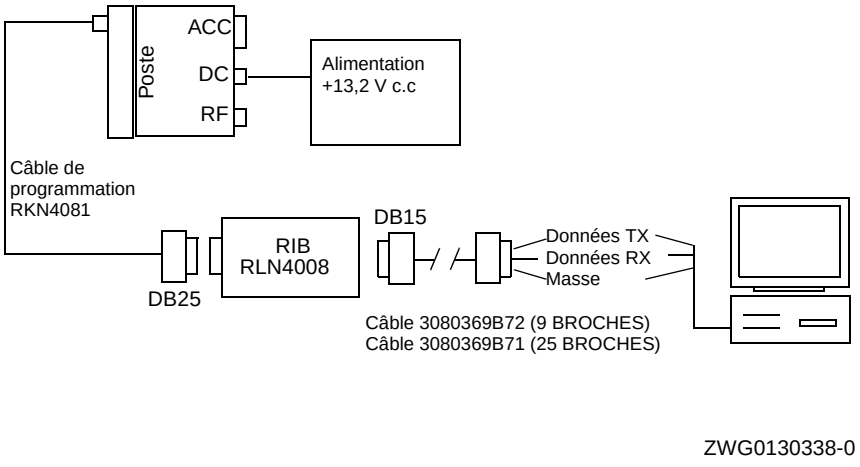


Figure 5-1 Configuration de la programmation du CPS avec un RIB.

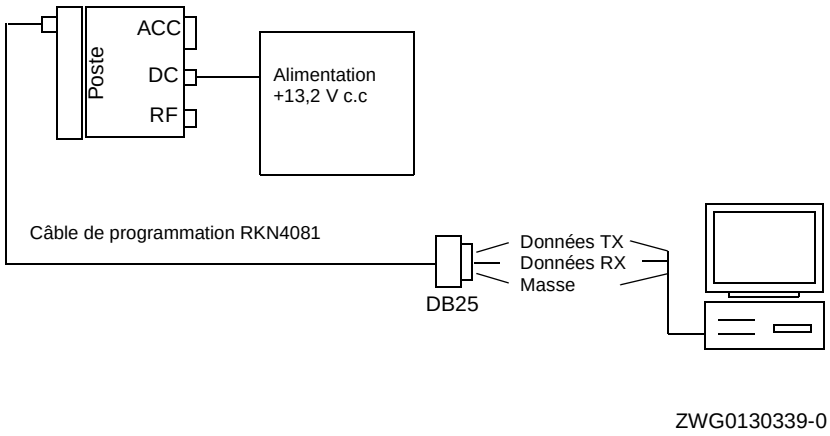


Figure 5-2 Configuration de la programmation du CPS avec un RIB interne.

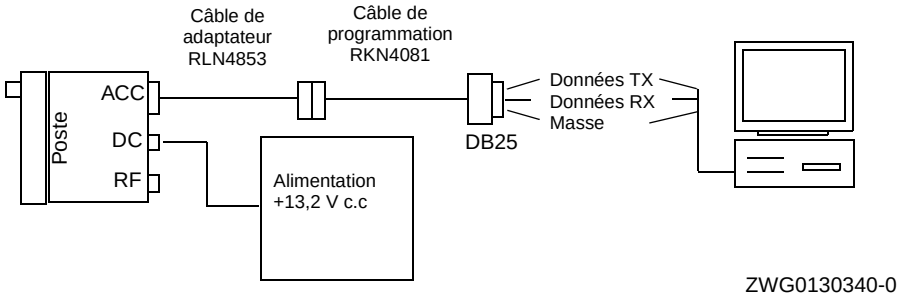


Figure 5-3 Configuration de la programmation du CPS avec un RIB interne et un câble d'adaptateur arrière.

3.0 Configuration du réglage du poste

Un micro-ordinateur (PC), Windows 95/ 98 et un programme de réglage sont nécessaires pour régler le poste. Pour exécuter les procédures de réglage, le poste doit être connecté au PC, au boîtier interface radio (RIB) et aux équipements de test, comme indiqué dans la Figure 5-4.

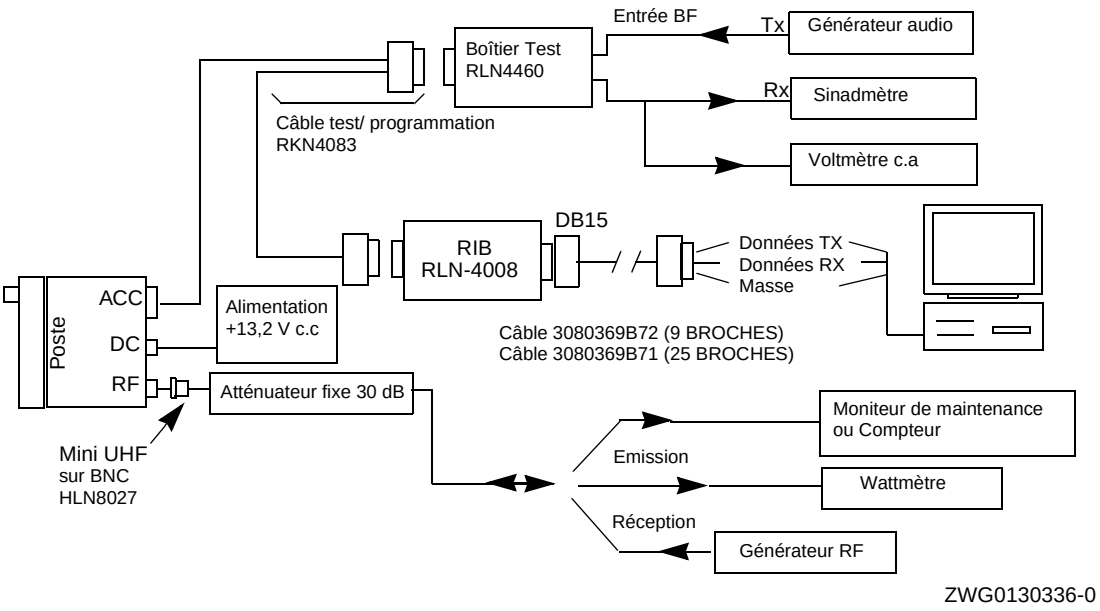


Figure 5-4 Equipement de test pour le réglage du poste - Configuration avec un RIB externe.

3.1 Réglages initiaux de l'équipement de test

Les réglages initiaux de l'équipement de test sont indiqués dans la Table 5-2.

Table 5-2 Réglages initiaux de l'équipement de test

Moniteur de maintenance	Equipement de test	Alimentation
Mode: Récepteur	Haut-Parleurs : A	Tension : 13,2 V c.c.
Atténuation RF : -70	HP/ charge : Haut-parleur	DC Act./ Veille : Veille
AM, CW, FM : FM	Alternat : Désact.	Volt : 20V
Oscilloscope Source : Mod Oscilloscope Horizontal : 10mSec/Div Oscilloscope Vertical : 2,5 kHz/ Div Décl. oscilloscope : Auto Moniteur Image : Haut Moniteur Largeur de bande : étroite Moniteur Squelch : réglage au milieu Moniteur Volume : réglage à ¼		Courant : 20A

Chapitre 6

AUTO-TEST A LA MISE EN ROUTE

1.0 Codes d'erreurs

A chaque mise sous tension, le poste exécute une procédure de vérification (auto-test) qui contrôle sa fonctionnalité. Le poste fait entendre une tonalité aiguë confirmant un auto-test satisfaisant. Une tonalité grave (300Hz) signale l'échec de l'auto-test et le témoin lumineux clignote plusieurs fois pour indiquer la cause de l'échec (voir la Table 6-1 ci-dessous). Après avoir indiqué le code d'erreur par le nombre d'éclats, le témoin lumineux reste éteint pendant 5 secondes et répète le code d'erreur. La séquence du témoin lumineux et la tonalité d'erreur continuent jusqu'à ce que le poste soit éteint. Les postes avec afficheur indiquent également les codes d'erreur. La Table 6-1 donne la liste de ces codes, de leur signification et les corrections correspondantes.

Table 6-1 Codes d'erreurs à la mise sous tension.

Si le code d'erreur indiqué est …	Le témoin lumineux clignote...	Cela signifie...	Pour rectifier le problème...
“Test 1 – échec”	Une fois	Erreur matérielle dans la Personnalité ou dans sa structure ou Personnalité non existante.	Reprogrammez la Personnalité. Si le message réapparaît, remplacez la carte principale ou renvoyez-la au centre Motorola le plus proche.
“Test 2 – échec”	Deux fois	Vecteur d'application Select 5 corrompu.	Reprogrammez la Personnalité et recontrôlez le poste.
“Test 3 – échec”	Trois fois	Erreur Checksum de la Personnalité	Reprogrammez la Personnalité et recontrôlez le poste.
“Test 4 – échec”	Quatre fois	Erreur de Version de la Personnalité	Reprogrammez la Personnalité avec une version correcte et recontrôlez le poste.
“Test 5 – échec”	Cinq fois	Erreur Checksum de la mémoire morte (ROM)	Eteignez et allumez le poste. Si ce message réapparaît, remplacez la carte principale ou renvoyez-la au centre Motorola le plus proche.
“Test 6 – échec”	Six fois	Erreur Checksum de la mémoire vive (RAM)	Eteignez et allumez le poste. Si ce message réapparaît, remplacez la carte principale ou renvoyez-la au centre Motorola le plus proche.
“Test 7 – échec”	---	---	Réservé
“Test 8 – échec”	Huit fois	Erreur du numéro du modèle	Reprogrammez la Personnalité en fonction du modèle utilisé.
Aucun affichage		Module de l'afficheur non connecté. Module de l'afficheur défectueux.	Vérifiez la connexion entre la carte principale et le module de l'afficheur Remplacez le module de l'afficheur.